

Р.А. 443 706 * 30.7.68

27c, 7-02

5750037

Bek.gem. 2. Jan. 1969

26. Jul 11 1958

Neue Gebrauchsmustervariation:
 "Isoliertor elektrischer Bandleiter, insbesondere lackisolierter
 Bandleiter"

Die Bezeichnung lautet:

"Isolierter elektrischer Bauelement, insbesondere lackisolierter Bauelement"

Diesem Antrag liegen folgende Unterlagen bei:

1. zwei weitere Stücke dieses Antrages
2. drei übereinstimmende Beschreibungen
3. drei übereinstimmende Stücke mit je 4 Ansprüchen
4. drei übereinstimmende Aktonzeichnungen
5. eine Empfangsbestätigungskarte

Die Anmeldegebühr von DM 30,- wird durch hier aufgeklebte
Gebührenmarken entrichtet.

**FILTON & GUILLEMANE CARLSTERN
ARTILLODOLLSCHAFT**

QCA, Generalvollmacht Nr. 77/1951

Andiron

Gobbihozmarkon
 auſtvalobon

Any

2

Vorsitzender des Aufsichtsrates Bergassessor a. D. Dr. Ing. F. H. Holmann, Dornberg

BEST AVAILABLE COPY

F&G

P.A. 443 706 * 30.7.68

FELTEN & GUILLEAUME CARLSWERK
AKTIENGESELLSCHAFT · KÖLN-MÜLHEIM

Fl. 3786

Köln-Mülheim, den 26. Juli 1968

Wf/De.

Isolierter elektrischer Bandleiter, insbesondere lackisolierter
Bandleiter

In der Elektroindustrie finden zunehmend Bandleiter Verwendung, insbesondere zur Herstellung von Wicklungen. Die Isolation der einzelnen Windungen solcher Wicklungen gegeneinander geschieht entweder durch Zwischenlage isolierender Folien bzw. von Papier oder durch eine Lackisolierung des Bandes. Beide Arten der Isolierung haben Nachteile. Eine Isolierung aus einer isolierenden Zwischenschicht kann aus mechanischen Gründen nicht so dünn gemacht werden, wie es die bei der betriebsmäßigen Verwendung auftretenden elektrischen Spannungen zulassen würden. Dadurch beansprucht die Isolierung wesentlich mehr Raum als es elektrisch erforderlich wäre, und es ergibt sich für die Wicklung ein schlechter Füllfaktor. Die Lackisolierung hinwiederum kann wohl entsprechend dünn aufgetragen werden, aber eine gleichmäßige Isolierung eines Bandes ist außerordentlich schwierig. Einerseits neigt der Isolationsauftrag zu Verdickungen an den Kanten des Bandes, die noch besonders störend wirken, wenn sie auf den beiden Kanten ungleichmäßig stark auftreten, andererseits bringt die Isolation der Kanten selbst große Schwierigkeiten, sei es

6750037

durch die mechanischen Ungleichmäßigkeiten der Kanten, wie z.B. einen Grat, sei es durch das Bestroben des Lackes, von den Kanten infolge der Oberflächenspannung wegzulaufen.

Die Erfindung betrifft einen isolierten elektrischen Bandleiter, bei dem die geschilderten Mängel der Kantenbedeckung vermieden sind. Erfindungsgemäß ist der Bandleiter aus einem mindestens einseitig mindestens in seinem mittleren Teil mit einer Isolierschicht versehenen Metallband derart gefaltet, daß außer der einen Seite mindestens noch die Kanten des Leiters mit einer Isolierschicht bedeckt sind. Die Kanten des Bandleiters sind also erst nach dem Isolierungsvorgang durch Falten des Bandes entstanden und aus Teilen des Bandes gebildet, die im ungefalteten Zustand ebenflächig isoliert worden sind. Die Isolierung des Bandleiters kann daher dünner sein. Außerdem hat sie infolge des gleichmäßigen Auftrages überall die gleiche Dicke und Durchschlagsfestigkeit. Infolge der angegebenen Vorteile ist der Bandleiter nach der Erfindung insbesondere für die Herstellung von elektrischen Wicklungen oder Spulen geeignet.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen lackisolierten Bandleiter. Zu dessen Herstellung wird das den Leiter bildende Metallband in seiner ganzen Breite oder unter Freilassung von Randzonen lackiert. Der Lackauftrag braucht dabei nur auf einer Seite des Bandes zu erfolgen. Man kann zu diesem Zweck das Band durch ein Lackbad laufen lassen mit oder ohne Abstreichen überflüssigen Lackes, besonders aber den Lack einseitig auftragen mit gleichmäßiger Verteilung des Lackes durch Filze oder andere Vorrichtungen, z.B. mittels Walzen oder durch eine Art Druckverfahren. Aber auch jede andere Art des Auftrags der Lackschicht, wie z.B. Aufspritzen, kann angewandt werden. Der Lackauftrag erfolgt einmalig oder mehrfach, wobei jeweils die Lackschicht getrocknet und, falls erforderlich, ausgehärtet wird, ähnlich dem Verfahren bei der Herstellung lackisolierter Drähte. Da das Band nur einseitig lackiert zu werden braucht, können im gegebenen Falle höhere Kosten für eine stärkere Auswalzung des Metalls in Kauf genommen werden.

6750037-3-

Die Erfindung ist aber nicht auf lackisolierte Bandleiter beschränkt. Das Metallband kann auch beispielsweise durch Aufwalzen, Aufbügeln und/oder Aufschmelzen von festem Isolierstoff isoliert sein.

Es empfiehlt sich, für die Herstellung der Isolierschicht einen Isolierstoff, beispielsweise Lack, zu verwenden, der im kalten und/oder erwärmten Zustand ausreichend biegsam ist, um die scharfkantige Biegung beim Falten des Bandes ohne Rissebildung oder Abplatzen auszuhalten. Die Herstellung der Bandleiter nach der Erfindung kann auch in der Weise erfolgen, daß sehr breite Bänder mit der Isolierschicht, beispielsweise Lackschicht, bedeckt und dann diese Bänder in die erforderlichen schmalen Bänder geschnitten und gefaltet werden. Ein solches Verfahren ermöglicht nach Bedarf besonders günstige Fertigungs- und Lagerbedingungen.

Das mit der Isolierschicht belegte Band wird nun so gefaltet, daß seine Außenkanten nach innen kommen und so die Kanten des isolierten Bandes durch ursprünglich ebenflächig lackierte Bandteile gebildet werden. Der Bandleiter kann um einen elektrischen Leiter als Kern gefaltet sein. Vorteilhaft sind die Ränder des Bandes durch mehrfaches Falten in das Innere des Leiters verlegt.

Die Zeichnung zeigt in Fig. 1 als Beispiel eine Ausführungsform einer Anordnung für die Herstellung eines lackisolierten Bandleiters nach der Erfindung in schematischer Darstellung. Die Figuren 2 bis 4 zeigen beispielsweise und schematisch die Herstellung eines gefalteten isolierten Bandleiters nach der Erfindung, ausgehend von einem unter Freilassen der Randzonen einseitig mit Lack oder anderem Stoff isolierten Band, jeweils im Schrägbild, die Fig. 5 den fertig gefalteten isolierten Leiter im Querschnitt. In den Figuren 6 bis 9 sind weitere Beispiele solcher isolierter Bandleiter im Querschnitt dargestellt, in Fig. 10, ebenfalls im Querschnitt, eine aus einem solchen Leiter gewickelte Spule.

Nach Fig. 1 läuft das zu isolierende blanke Metallband 1 von der Vorratspule 2 ab und erhält in der vom Vorratsbehälter 3 gespeisten Auftragsvorrichtung 4 eine seine Randzonen 5 freilassende Lackbedeckung 6, die im Ofen 7 getrocknet und gehärtet wird. Im Faltwerkzeug 8 wird das Band zum gefalteten isolierten Leiter 9 gebogen, der durch die Walzen 10 geglättet und auf die Spule 11 aufgewickelt wird. Die Aushärtung der Lackschicht kann auch auf eine Wärmebehandlung vor und nach dem Faltvorgang verteilt werden.

In den Figuren 2 bis 5 sind die einzelnen Stufen der Faltung des einseitig isolierten Bandes zu einem doppelt gefalteten Bandleiter zu erkennen.

Die Figuren 6 bis 8 zeigen im Querschnitt einfach und doppelt gefaltete Bandleiter nach der Erfindung. Von diesen stellen die Figuren 6 und 7 einfach gefaltete Bandleiter dar, die Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines doppelt gefalteten Bandleiters. Nach den Figuren 7 und 8 sind dabei nur die Kanten sowie die diesen benachbarten Zonen der Unterseite des Leiters mit der Isolierschicht bedeckt.

In einer weiteren Ausführungsform nach Fig. 9 ist der Bandleiter 9 um einen elektrischen Leiter 12 als Kern gefaltet.

Gemäß Fig. 10 ist eine Spule, beispielsweise eine Transformatorspule, aus einem Bandleiter 9 nach der Erfindung mehrlagig gewickelt.

6750037

Ansprüche

1. Isolierter elektrischer Bandleiter, insbesondere lackisolierter Bandleiter, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem mindestens einseitig mindestens in seinem mittleren Teil mit einer Isolierschicht versehenen Metallband derart gefaltet ist, daß außer der einen Seite mindestens noch die Kanten des Leiters mit einer Isolierschicht bedeckt sind.
2. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des ursprünglichen isolierten Bandes durch mehrfache Faltung an das Innere des Leiters verlegt sind.
3. Leiter nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß er um einen elektrischen Leiter als Kern gefaltet ist.
4. Wicklung oder Spule, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens einem Leiter nach einem der Ansprüche 1 bis 3 gewickelt ist.

6750037

Fig. 1

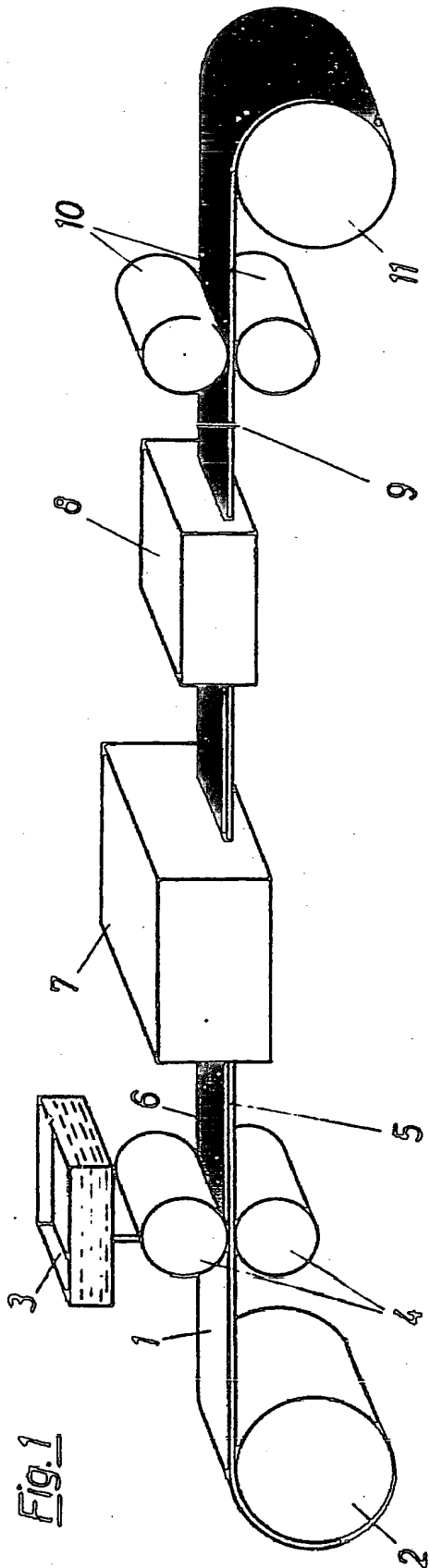


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

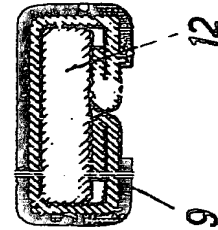
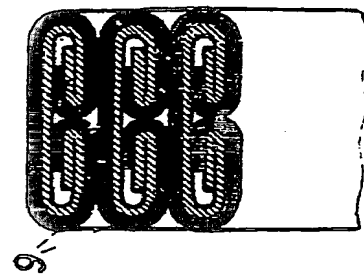


Fig. 10



P.A. 443 706-30.7.63 FL 37867

6750037

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.